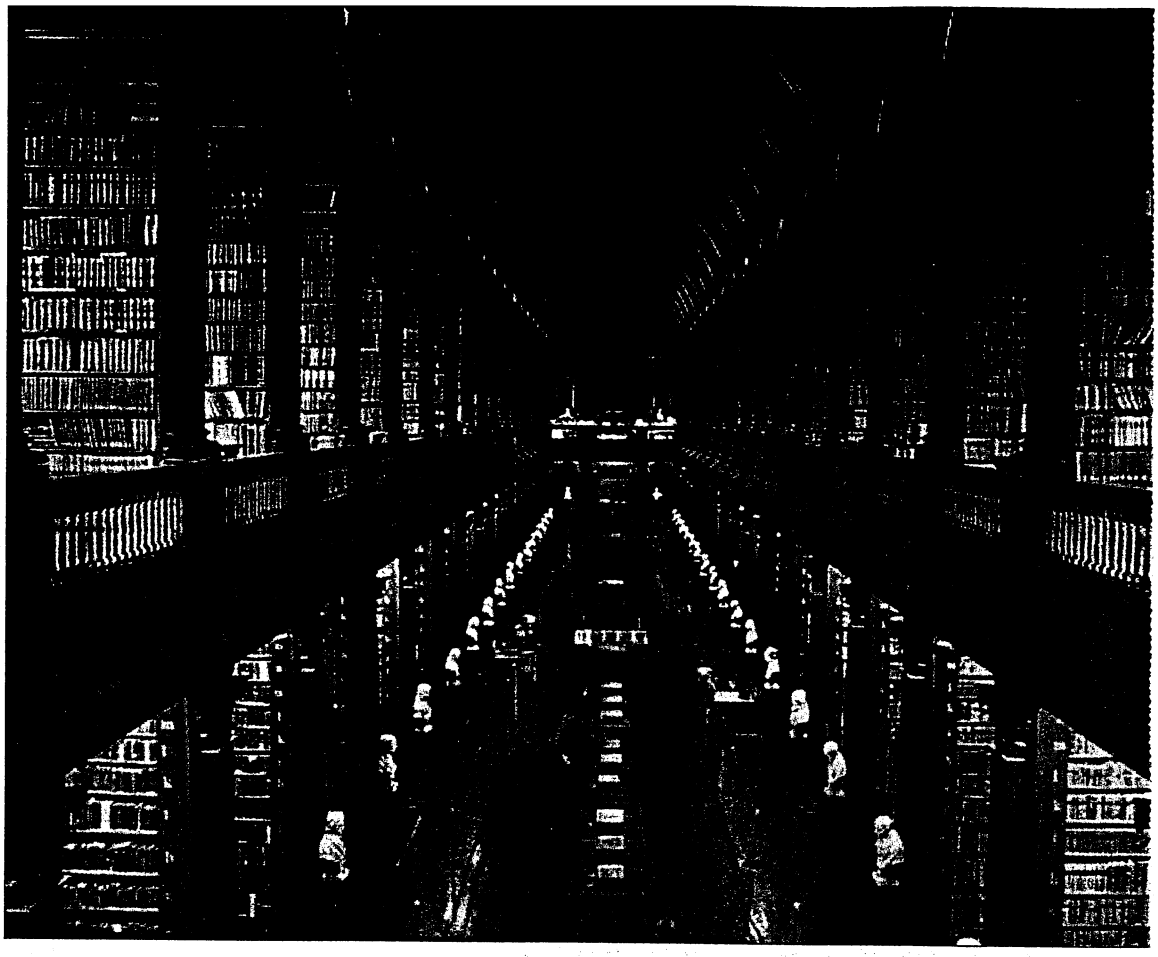


Al tratar de racionalizar sus métodos de adquisición, los responsables de las grandes bibliotecas (aquí, la del Trinity College, en Dublín) empezaron también a trenzar la cuerda con la que ciertos intereses comerciales tratarían luego de ahorcarlas.© A. Riegert/Sygma

Jean-Claude Guédon
miembro de Internet Society y profesor de la Universidad de Montreal.

TEXTO 6

¿Cómo garantizar el acceso universal a la información científica básica?

Digitalizar las revistas científicas

Se proclama urbi et orbi que el siglo XXI será el del saber. ¿Pero quién controlará su circulación? So capa de «revolución digital», el comercio intelectual que desde el siglo XVII y la invención de la primera prensa científica está en la base de la vida científica corre el peligro de ser acaparado por grandes editores comerciales. A menos que...

Las revistas científicas, procedentes del comercio epistolar de la República de las letras, empezaron a multiplicarse a partir de 1665 con el *Journal des Sçavants*, en París, seguido al poco tiempo por las *Philosophical Transactions* de la Sociedad Real de Londres.

Desde 1665, el número de publicaciones científicas no ha parado de crecer exponencialmente, doblándose aproximadamente cada veinte años, según los análisis de Derek J. de Solla Price, conocido historiador de la ciencia y uno de los fundadores de la cienciometría contemporánea. Progresivamente, los bibliotecarios tuvieron que ir atendiendo nuevos problemas: ¿cómo gestionar de un modo óptimo unas colecciones que se habían vuelto enormes? ¿Cómo organizar los catálogos y los instrumentos de investigación? El arte del bibliotecario y una cultura científica general no bastaban. Tenía que nacer una ciencia, una más: la bibliometría. Dicho sea de paso, el término *«bibliometrics»*, ideado en 1969 por el inglés A. Pritchard, no hacía más que bautizar tardíamente una «bibliografía estadística» cuyas preocupaciones se remontan al menos a los años 1930, si hacemos caso, por ejemplo, de la aparición de la ley de Bradford.

Matemáticas. Publicada en 1934, esta «ley» de Samuel Clement Bradford —de hecho una observación empírica que no sería formalizada hasta más tarde— intenta medir la «productividad» de las revistas científicas. En su formulación inicial, la ley de Bradford parte de una hipótesis: la documentación científica puede concebirse como una estructura en forma de anillos concéntricos, cada uno de los cuales representa un conjunto de revistas. Esta ley matemática subraya la tendencia, intuitivamente evidente, según la cual el alejamiento del centro corresponde a un disminución de artículos pertinentes o interesantes. Pese a la vaguedad conceptual de la ley, la naturaleza concreta del centro y de los anillos corresponde a la práctica espontánea de los científicos, acostumbrados a vigilar de cerca un reducido número de publicaciones consideradas importantes para su campo de investigación. De hecho, la ley de Bradford empezaba a captar con mayor precisión la noción de *«core journal»*, que en lo sucesivo iba a adquirir gran importancia.

ınas verdades elementales

ɔ el mundo, las investigaciones fundamentales son financiadas a ıedida por fondos públicos no sólo para producir nuevos mientos sino también para formar nuevas generaciones de icos que irriguen los esfuerzos de investigación, aplicada o nental. Los autores de los artículos científicos no son remunerados ; escritos; en realidad, a veces incluso deben pagar para hacerse ar una vez su artículo ha sido evaluado positivamente por colegas túan benévolamente en calidad de árbitros. Al final, el trabajo de ı se hace realidad, pero no justifica demasiado los precios que a lo practican los editores comerciales. El precio elevado, demasiado o, de muchas revistas científicas, limita evidentemente su ción y va en contra de los intereses de los investigadores en busca náxima visibilidad. Esto por lo que se refiere a la primera mitad del conómico del artículo científico.
ocante a la segunda, las revistas científicas las compran casi ivamente las bibliotecas, ya que su coste las pone fuera del alcance lsillo del científico medio, sobre todo en los países más pobres. El de magnitud habitual del coste de la suscripción a una revista es de ros. Las bibliotecas de investigación en ciencia fundamental son iadas sobre todo por fondos públicos. Por tanto, las instituciones ın producido con gran coste, con fondos públicos, los resultados de gación, se ven obligadas a volverlos a comprar a empresas privadas. itoriales comerciales obtienen unas tasas de beneficio comparables ıás ricas compañías del sector de la informática. De este análisis se e un resultado bastante curioso y que debería chocar a cualquier o bien nacido: gracias a la peculiar estructuración de la igación científica desde el final de la segunda guerra mundial, ıs mpañías multinacionales han hallado la manera de gravar una de los fondos públicos de este mundo, pese a ser éstos el fruto de der impositivo reservado en principio a los Estados. El invento, como no es de poca monta.

(1) *Mundo Científico* ha publicado: J.-C. Guédon, «La fuerza de la inteligencia distribuida», número especial Internet, abril de 2000.

(1) También aquí los bibliotecarios sabían mostrar el camino. Véase P.L.K. Gross y E.M. Gross, «College Librairies and Chemical Education», *Science, 66*, 385-389, 1927. Véase también E. Brodman, «Methods of Choosing Physiology Journals», *Bulletin of the Medical Library Association, 32*, 479-83, 1944.

(2) Garfield había sugerido explíticamente esta posibilidad en 1972, *Science, 178*, 471, 1972. El *Journal Citation Reports*, publicación de ISI, se puso en marcha en 1975.

(3) www.lib.virginia.edu/mellon/hegel.lib.ncsu.edu/stacks/serials/nspi/; www.createchange.org/librarians/issues/quick htlm

(4) A. Franc, *Le Monde* (París), 20 de julio de 1995, p. 15.

(5) www.cogsi.soton.ac.uk/harnad

(6) www.elsevier.nl/homepage/about/resproj/tulip.shtml#FinalReport

(7) www.mlante.org/publications/bmla/leiter98html

(8) «Competition and cooperation: Librairies and publishers in the transition to electronic scholarly journals»: www.research.att.com/~amo/doc/competition.cooperation.txt

(9) lockss.stanford.edu

(10) Véase buweb.univ-angers.fr/BUNET/Revues/index.htlm para una descripción del consorcio Couperin.

(11) library.caltech.edu/publications/scholarsforum/; www.econ.rochester.edu/Faculty/PhhelpsPapers/Phelps_paper.html

(12) xxxlanl.gov y arXiv.org

(13) En Europa, los matemáticos han organizado un tal sistema, M. Press. Véase mathnet.preprints.org; elib.zib de/IMU/IMU_Committe.es/CEI. Chtlm.

(14) www.openarchives.org/ups-invitation-ori.htlm. Este movimiento recibe el apoyo del Council on Library and Information Ressources (www.clir.org) y el Digital Library Federation (www.clir.org/diglib/dlfhomepage.htlm); the Scholarly Publishing Academic Ressources Coalition (SPARC: www.arl.oprg/sparc), financiado por la Association of Research Libraries; y, por supuesto, el Los Álamos National Laboratory (www.lanl.gov).

ɔlución de esta noción tomó un ı giro cuando Eugene Garfield, a le los años 1950, ahondó en la cuese la indexación de las ciencias y en ıel de las citas.[1] Garfield se inspiró ; autores: Vannevar Bush, el mismo n 1948 escribiera un célebre artí:n el origen de las teorías sobre el :exto (y por tanto también del *World Web*, y H.G. Wells, cuya obra *The Brain* (1938) versaba en parte sobre n. ..ución de una enciclopedia lial permanente. A mediados de los 1950, Garfield lanzó la idea de :ar un registro de las citas de artí- que se materializaría en 1963 con ɔlicación del *Science Citation Index* (SCI). náticamente, Garfield había decilimitar su proyecto a las revistas :itadas en el conjunto de las espeades científicas. Poniendo el listón no a las 3 000 revistas, Garfield con:a la necesidad de una cobertura ente con el carácter realista de la Pero en el mismo movimiento las as seleccionadas como más «repretivas» de la ciencia eran promovi:or el SCI a la condición de docuación indispensable, ineludible. biblioteca que tratara de cubrir el ınto de las ciencias al más bajo coste ı adquirirlas. El SCI, por tanto, so a plena luz una colección de :as que hasta entonces habían aparecido fragmentadas, ya que cada elemento pertenecía a una especialidad o disciplina particular. Reunidas en un solo grupo, estas revistas, visibles en tal o cual sector del conocimiento, adquirían de pronto una importancia científica central y universal. Al mismo tiempo, el SCI ponía de relieve el potencial comercial de esta colección: dichas revistas, insustituibles, formaban lo que los economistas llaman un mercado inelástico.

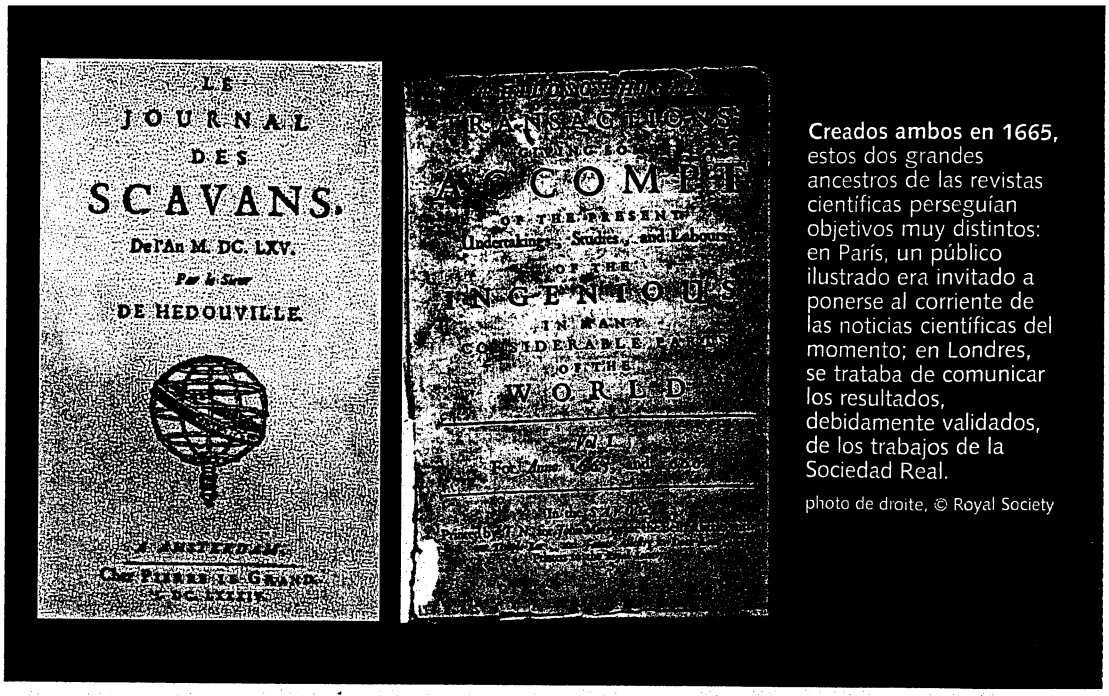
Reunidas en un solo grupo, estas revistas adquirían de pronto una importancia científica central y universal

Al subrayar estos efectos perversos de la creación del SCI no pretendemos acusar a Garfield. Los propios bibliotecarios, al tratar de racionalizar sus métodos de adquisición, habían participado en este movimiento general: indirectamente, contribuyeron al desarrollo del SCI y directamente a la identificación de los *core journals*.

En lo tocante a los investigadores, el SCI también transformó las estrategias de carrera ofreciendo una nueva manera, considerada más rigurosa, de evaluar la calidad de los trabajos científicos; se trataba, claro está, del célebre factor de impacto. Examinando sistemáticamente las citas se puede construir un índice de impacto para cada artículo o colección de artículos. Desgraciadamente, por razones prácticas, estos índices de impacto han sido elaborados sobre todo para revistas enteras[2], contribuyendo así a asentar la noción de *core journal*.

A medida que se iban precisando y aclarando los contornos de una serie de revistas consideradas indispensables, se revelaba un potencial económico fabuloso. Por ejemplo, la editorial Elsevier controlaba ya 350 revistas en 1980, pero quince años más tarde esta cesta de revistas se había triplicado. Paralelamente, el coste de las suscripciones empezó a aumentar muy rápidamente, sobre todo el de las revistas procedentes de empresas comerciales. Algunas sociedades científicas, por lo demás más preocupadas por consideraciones profesionales que investigadoras —por ejemplo, la American Society— no tardaron en seguir los pasos de las editoriales.

Una falsa buena idea. En este punto de la historia interviene una nueva categoría de actores: los centros de investigación públicos. También ellos editaron revistas científicas y tuvieron que hacer frente a dificultades financieras. Por ello, la idea de vender sus revistas a las editoriales privadas les pareció cada vez más seductora. Con la garantía de conservar el control del contenido científico, los administradores e investigadores creye-



Creados ambos en 1665, estos dos grandes ancestros de las revistas científicas perseguían objetivos muy distintos: en París, un público ilustrado era invitado a ponerse al corriente de las noticias científicas del momento; en Londres, se trataba de comunicar los resultados, debidamente validados, de los trabajos de la Sociedad Real.

photo de droite, © Royal Society

ron ver en estas ventas una manera de librarse de los costes de producción. Tal fue por ejemplo el caso, en Francia, del Instituto nacional de investigación agronómica (INRA), que vendió varios periódicos a Elsevier. La operación parecía una bicoca, pues bastaba luego comprar algunas suscripciones para conseguir las revistas que antes se producían *intra muros*. Por desgracia, el INRA no fue ni mucho menos el único organismo que se atuvo a este razonamiento. Y, con la distancia, ha tenido que admitir, lo mismo que sus homólogos, que el ahorro en costes de producción se ha visto ampliamente contrarrestado por el aumento vertiginoso del coste de las suscripciones.[5]

De hecho, al transferir su capacidad de producir revistas a editoriales comerciales, todas las INRA del mundo facilitaron el establecimiento de posiciones monopolistas. Así, cuando un vicepresidente de Reed-Elsevier anunciaba en 1995 que su compañía obtenía beneficios del orden del 35% en revistas científicas y que este sector era el más rentable de toda la empresa, la audiencia estaba más sorprendida por su candidez que por las estadísticas confesadas.[4] De estas declaraciones sólo se puede sacar una conclusión, bastante curiosa: para dichas editoriales, un artículo científico parece presentar una profunda analogía ¡con un «Must» de Cartier! A mediados de los años 1980, el auge de la informática personal y el rápido desarrollo de la utilización de las redes por los investigadores permitían entrever la posibilidad de definir nuevas reglas de juego[1]. En 1985, la National Science Foundation desplegaba NSFnet, una red basada en los protocolos de Internet, lo cual inspiró rápidamente a muchos investigadores la idea de explotar estos nuevos instrumentos para mejorar la comunicación científica. A fines de los años 1980 veían la luz en Estados Unidos algunas revistas electrónicas con comités de lectura: mencionemos por ejemplo *Psycoloquy*, del gran pionero de la publicación electrónica científica que es Stevan Harnad[5], una revista lanzada en 1989 que probablemente es una de las más antiguas revistas científicas electrónicas del planeta. En 1991, Paul Ginsparg ponía en marcha otra empresa destinada a adquirir una importancia fundamental a fines del decenio: los *pre-print archives* de física de altas energías del Laboratorio nacional de Los Álamos.

Por primera vez, la transferencia de propiedad de objetos, en este caso papel, era sustituida por la venta de derechos de acceso

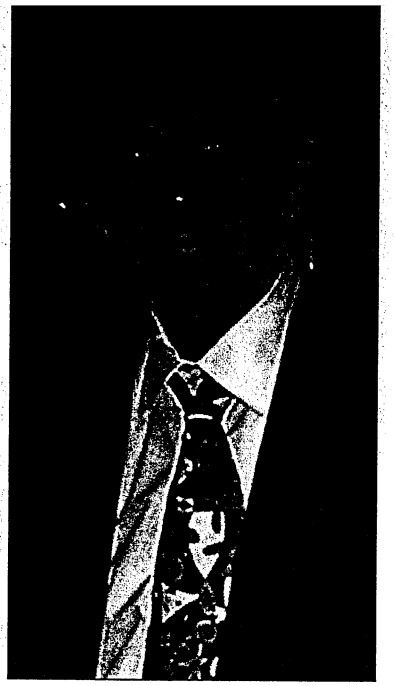
Pese a estar ausentes de estos primeros experimentos, las editoriales siguieron con atención, y también con una buena dosis de inquietud, los esfuerzos de los investigadores por recuperar el control de la comunicación científica en la era de la digitalización.

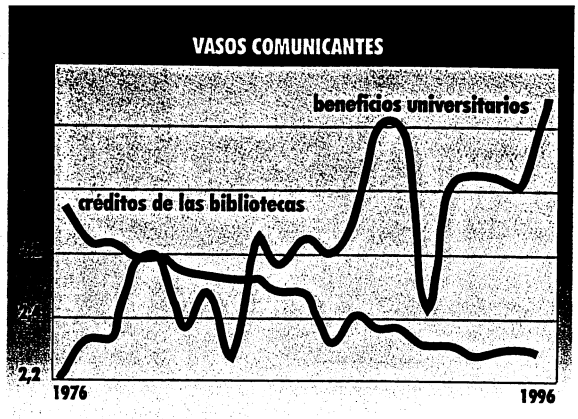
Preocupado ya en 1988 por las pérdidas de beneficios que generaban las fotocopias, Elsevier, en 1991, creó un nuevo proyecto llamado Tulip (acrónimo de *The University Licensing Program*). Este proyecto era particularmente significativo porque formulaba por primera vez la noción de una relación con la información que ya no pasaba por la transferencia de propiedad de objetos, en este caso papel, sino por la venta de derechos de acceso a revistas digitalizadas que seguían siendo propiedad del editor. Inspirado en las prácticas de las compañías de software, el concepto de «licencia» (la «l» de Tulip) pretendía revolucionar toda la economía política del conocimiento en beneficio del editor.

Controlar. Pero quedaban por resolver algunas cuestiones institucionales y técnicas[6]. En su forma inicial, Tulip proponía instalar en un servidor local las versiones digitalizadas de unas cuarenta revistas científicas. Las páginas impresas, digitalizadas en forma de imágenes en formato TIFF, disimulaban un fichero texto que permitía efectuar búsquedas en pleno texto. La elección del formato páginas-imágenes parece haber sido determinado por varias razones convergentes: el coste de la digitalización en páginas-imágenes es bajo; una página-imagen es fácil de proteger; por último, el peso mismo de las páginas imágenes exigía unas bandas pasantes muy elevadas para asegurar su transmisión en plazos confortables, lo cual limitaba efectivamente su transmisión a las redes «Ethernet» de los campus. Además, la impresión de estas páginas resultaba muy laboriosa —una página a la vez— por no decir casi imposible.

En definitiva, el primer experimento comercial de digitalización de revistas científicas revelaba el objetivo real del editor: aprovecharse de la digitalización para reafirmar, e incluso incrementar, su control sobre los documentos. Ahora bien, para el investigador la digitalización sirve para mejorar la comunicación entre científicos. Le es totalmente ajena la voluntad comercial de incrementar su control sobre un resultado de investigación, lo cual explica en parte la rápida retirada de la biblioteca de Princeton del proyecto Tulip

)58, Eugene
eld fundaba
titute for
tific
nation (ISI):
lexaron
ıces 200
as de
ca,
:ina,
.cia y
as de la
Cuarenta
después el
ıplea a 800
nas y
dica la
ación de
le 8 000
ıs,
:adas en 35
as. ©tdr





Mientras que aumentaban los beneficios financieros de las universidades estadounidenses (aquí en porcentaje de sus rentas), los fondos que estas mismas instituciones dedicaban a sus bibliotecas no cesaban de disminuir. (Source Nacional Center for Eduaction Statistics)

(15) www.openarchives.org/sfc/sfc_entry.htlm; www.dlib.org/dlib/february00/vandesompeloai/02vandesompel-oai.html

(16) www.eprints.org. Véase también el artículo de la BBC sobre el tema: news.bbc.co.uk/hi/english/education/features/newsid_521000/521816stm

(17) www.openarchives.org/sfc/sfc_oams.htlm; www.dlib.vt.edu/projects/OAi/marcxml/marcxml.html

(18) www.openarchives.org/sfc/sfc_archives.htm

(19) adswww.harvard.edu

(20) intl-clinmed.netprings/org/misc/netprints.shtml

(21) www.bmj.com/cgi/content/full/319/7224/1515

(22) www.nih.gov/about/director/pubmedcentral/ebiomedarch.htm

ir ;o de su comercialización. Por ›arte, el auge de la Red (World Wide , el rápido aumento de las bandas ıtes y la aparición de nuevos forma- : publicación (HTML, PDF) llevaron :vier a revisar en profundidad las iones técnicas inicialmente pensadas el proyecto Tulip. En vez de basarse rvidores locales instalados en cada ›teca, Elsevier pensó muy pronto en ecer una solución centralizada. Las tecas, las primeras afectadas por estas ormaciones fundamentales, no tar- ı en comprender que se las reducía a ıdición de «bomba de conocimien- En un tal contexto, efectivamente, ıacenamiento y la estructuración de lecciones de revistas —en realidad, a de entonces, de artículos— dependen si nente de las editoriales. Los tecarios pierden también su catego- e «epistemólogos aplicados» que tuye una de las bases de su profe- se limitan a ofrecer un servicio de nte, o de policía, con el simple come- e restringir el acceso a los individuos izados. Aunque toda la operación, ıpuesto, se vende envuelta en el dis- de la «revolución digital», no es difí- cubrir su verdadera naturaleza: la de ›ntrarrevolución que busca poner en licho la existencia del espacio :o de la información científica, ıdo la función que en él desempe- ıs bibliotecas.

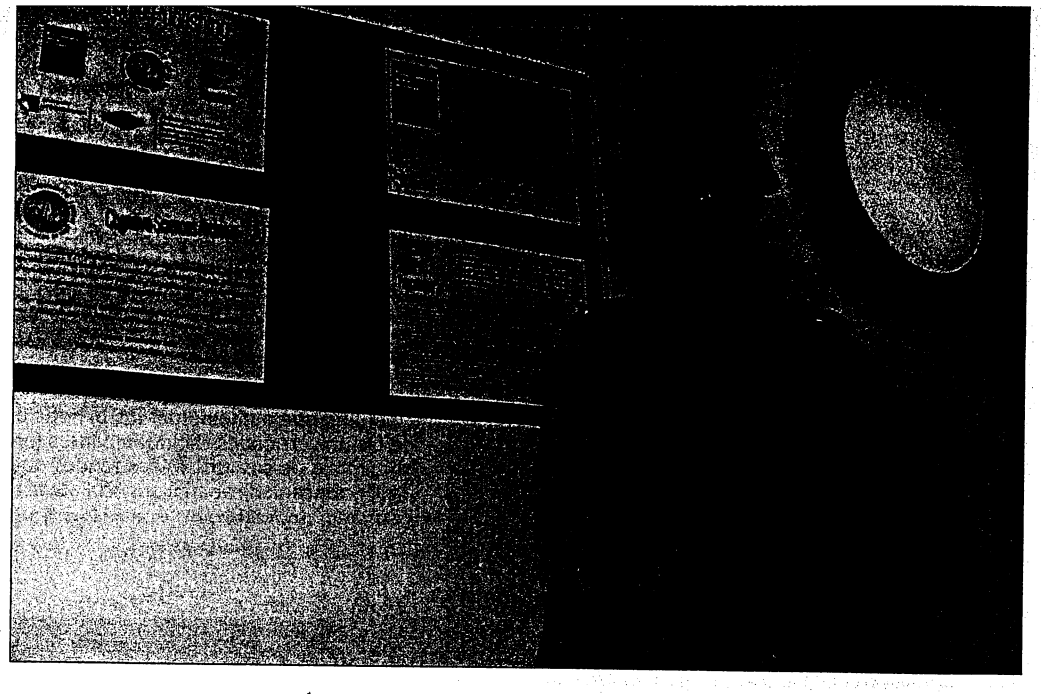
or unidad. Por otra parte, no es difí- aginar que las grandes editoriales, és de haber perfeccionado formas de ›or unidad (*per drink*», dicen los ame- s), hayan considerado preferible cor- ıitar completamente las bibliotecas y dirigirse directamente a los investigadores. ¿Qué científico, en efecto, podría resistirse a la tentación de disponer de un presupuesto de compra de documentación científica producto de la redistribución de los presupuestos tradicionalmente concedidos a las bibliotecas? Los investigadores tendrían entonces una sensación de libertad eficaz, pues sólo comprarían aquéllo que necesitarían. Tanto peor para los esfuerzos de mutualización que siempre han alentado las bibliotecas con el fin de reducir los costes de acceso a las publicaciones; tanto peor también para los estudiantes, todavía más dependientes de su patrono. No obstante, es posible que este escenario no esté destinado a generalizarse ya que, como subraya Andrew Odlyzko, de ATT & Labs, haría tomar conciencia a los investigadores del verdadero coste de acceso a un artículo individual, actualmente invisible por estar oculto por el presupuesto global de la biblioteca local.[8]

La distribución de cientos de depósitos entre docenas de instituciones garantizaba la capacidad de supervivencia de los documentos

Pese a la considerable reducción de sus funciones, las bibliotecas conservan la posibilidad de negociar los términos de una licencia llamada de sitio», pero esta es temporal: cuidado con cualquier interrupción en el pago de la suscripción, pues entonces suelen perderse todos los derechos. Además, las licencias plantean también el problema de la preservación a medio y largo plazo. La distribución de cientos de depósitos entre docenas de instituciones refuerza considerablemente la capacidad de supervivencia de todo documento: es una de las consecuencias más importantes de la invención de Gutenberg, una consecuencia reinterpretada en el mundo digital por el proyecto Lockss (acrónimo de «Lots of Copies Keep Stuff Safe»), de Vicky Reich en la Universidad Stanford.[9]

Por contraste, un servidor central y comercial de revistas digitalizadas sufre una triple debilidad: el número de servidores, dictado por consideraciones de optimización de banda pasante, es mucho menor, lo cual aumenta la vulnerabilidad de los documentos; en última instancia, una compañía privada sólo tiene que rendir cuentas ante sus inversores; por último y sobre todo, una editorial privada está sujeta a la posibilidad de ser comprada, de fusionarse o de desaparecer, todo lo cual afecta la preservación de documentos de los que tiene la responsabilidad. ¿Qué garantías ofrecen las editoriales para la preservación a medio y largo plazo de la memoria colectiva de las ciencias? Ahora bien, esta no tiene sólo valor histórico; en varias disciplinas (matemáticas, meteorología, etc.), hay que recurrir constantemente a fondos antiguos.

Frente a estas tendencias, las bibliotecas siguen estando bastante desarmadas. Tratan de agruparse en consorcios, pero éstos, por ahora, no permiten hacer otra cosa que limitar los daños financieros sin lograr modificar la nueva correlación de fuerzas que los grandes editores han conseguido imponer en los últimos cinco años. Por ejemplo, en Francia, la creación de consorcios ha seguido una vía inesperada: el movimiento ha partido de la base —algunas universidades trataban



Cuando estaba en Princeton (Estados Unidos), Stevan Harnad creó en 1989 la primera publicación electrónica científica: *Psycholoquy*. Actualmente en la Universidad de Southampton (Reino Unido) milita activamente para liberar «*la literatura para todos, en todas partes y para siempre, para eterno beneficio de la investigación y los investigadores del mundo entero*» © tdr

de negociar mejores condiciones de acceso a las revistas de Elsevier– pese a una fuerte tradición centralizadora que habría podido y debido favorecer la organización rápida y de envergadura de un consorcio nacional, como se hizo, por ejemplo, en Gran Bretaña. Los consorcios franceses, por tanto, siguen siendo de tamaño modesto pese a enfrentar los mismos dilemas que las agrupaciones de otros países.[10]

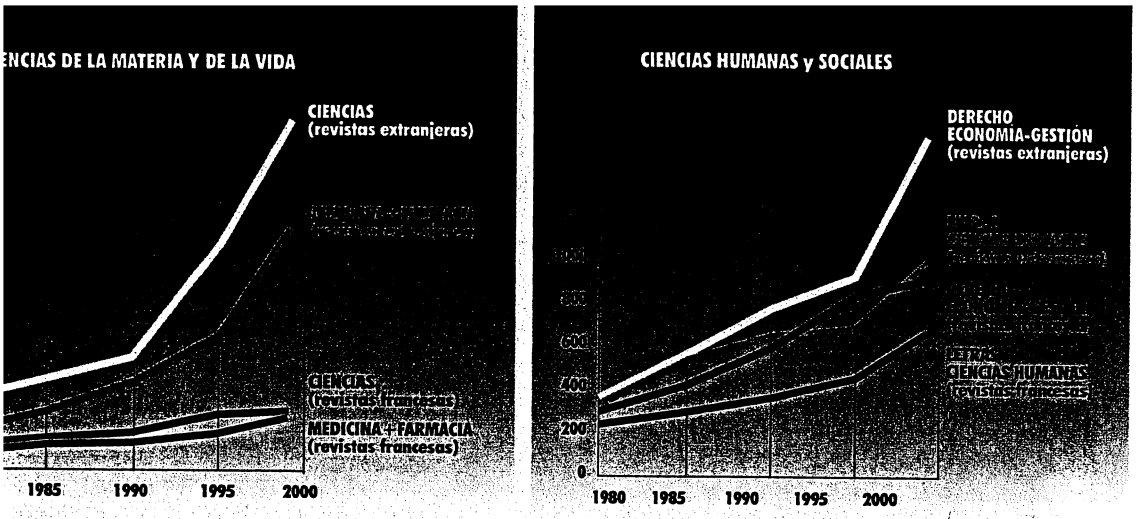
Más que difundirlo, imprimir un artículo científico significa destacarlo, concederle una distinción

En 1997, el California Institute of Technology (CalTech) organizaba una conferencia sobre la necesidad de repensar la publicación científica y, basándose en el archivo de Los Álamos, ofrecía, entre otras muchas conclusiones interesantes, la hipótesis de separar por completo el momento de la validación del de la publicación. [11] Los participantes en la conferencia insistieron en recordar que el esfuerzo de validación y evaluación lo realizaban ya los propios investigadores y las instituciones a las que estaban vinculados. ¿Acaso no eran miembros de distintos cuerpos profesorales o de investigación los redactores en jefe y los miembros de los comités editoriales, así como los árbitros (los *referees*)? Cuando los editores de revistas científicas mencionan el coste de validación de los artículos propuestos, ¿por qué no recuerdan más a menudo que la mayor parte de este peso lo soportan los investigadores y sus instituciones?

Al crear un archivo de pre-prints en física de altas energías en 1991, Paul Ginsparg sólo trataba inicialmente de sistematizar, racionalizar y hacer más eficaz el intercambio de los pre-prints.[12] Pero al anclar en cierta medida las funciones de comunicación científica y de preservación en un archivo digitalizado, Paul Ginsparg contribuyó también a redefinir las funciones del objeto impreso y a precisar las distintas funciones de la publicación científica. Una vez admitido el éxito del archivo de Los Álamos, hay que resignarse a aceptar el hecho de que imprimir un texto, más que difundirlo, significa destacarlo, concederle una distinción. Otra consecuencia, inicialmente imprevisible, del dispositivo de Paul Ginsparg es que sus usos pueden seguirse con precisión, permitiendo medir el interés que suscita tal o cual artículo. Paul Ginsparg lo rechaza actualmente por una serie de razones en las que las cuestiones prácticas, reales pero no insuperables, son secundarias respecto a una posición que califica de «*filosófica*»:»*Cuando se va a una biblioteca, es muy importante* (de hecho, legal) *que el Gran Hermano no esté observándonos por medio de una cámara instalada en la pared; para beneficio de los lectores, es muy importante conservar por todos los medios esta sensación de libertad no vigilada en el reino electrónico*».

Archivos abiertos. La publicación electrónica realizada de acuerdo con las modalidades usadas por el archivo de Los Álamos no pone pues en entredicho el principio de evaluación por los pares, pero revisa potencialmente sus modalidades de aplicación. El modelo, por supuesto, no ha pasado desapercibido y ha dado origen a deseos de extensión y a proyectos análogos[13] (por no hablar de innumerables expresiones de escepticismo). Recientemente, la extensión del archivo de física se ha concretado en el proyecto «Open Archives», surgido de una llamada realizada en julio de 1999 por Paul Ginsparg, Rick Luce y Herbert Van de Sompel, este último procedente de la Universidad de Gante en Bélgica.[14] El objetivo consiste en movilizar a un grupo de individuos dispuestos a trabajar para establecer un servicio universal destinado al autoarchivado de publicaciones científicas por sus autores. Este servicio universal está concebido como la capa fundamental y libre de la información científica por debajo de la cual pueden desplegarse capas de valor añadido, servicios, libres o comerciales (toda analogía con el movimiento de software libre, tipo GNU/Linux, es fortuita). Por otra parte, los autores de la llamada estiman que hay que dedicarse a crear tecnologías o marcos de funcionamiento «interoperables» para facilitar la diseminación de los documentos (llamados a partir de ahora «e-prints» y no «pre-prints», una distinción que merece subrayarse).

La llamada no tardó en producir encuentros y realizaciones concretas. Citemos la reunión de Santa Fe (Nuevo México) de los días 21 y 22 de octubre de 1999, que dio origen a la «convención de Santa Fe»[15], la del 3 de junio de 2000 en San Antonio en Tejas y la de los días 18-20 de septiembre de 2000 en Lisboa. Se abrió un sitio y el departamento de informática de la Universidad de Southampton, en Inglaterra, creó un software que facilitaba el autoensamblado.[16] La convención de Santa Fe estableció un cierto número de principios básicos, incluidas, por ejemplo, indicaciones precisas sobre la gestión de los metadatos.[17]



esde 1980, el precio de la suscripción media de las bibliotecas francesas a las revistas científicas) ha cesado de aumentar. Pero aunque los dos campos, ciencias de la materia y de la vida de una ırte y ciencias sociales, de la otra, experimentan una evolución paralela, el segundo todavía antiene precios asequibles. Source OST

(23) Léase la carta de Sir Philip Randle, FRS a Harold Varmus, publicada en el <sitio> de EMBO, que propone el contraproyecto E-biosci (nota 20). Véase www.embo.org/Biochemsoc.html

(24)www.nih.gov/about/director/pubmedcentral/pubmedcentral.htm. PubMed Central acoge solo publicaciones que aceptan poner sus textos en un archivo central libre. Todos los artículos publicados por PubMed Central, por tanto, están ya validados. Véase el informe de una reunión, en Francia, en mayor de 2000, sobre el tema de las publicaciones electrónicas: www.inra.fr/Internet/Directions/DIC/ACTUALITIES/PubElectro2903/com/MCBene.htm

(25) www.embo.org/News.html

vimiento para la extensión del ımpo de los archivos abiertos agrupa, moniza y articula un cierto número de fuerzos ya en curso, que no sólo proenen de la física, ni mucho menos. La ta actual[18], ya importante, va aumendo con regularidad. Paralelamente, ros archivos concuerdan con mayor o enor precisión con los objetivos de)pen Archives» y refuerzan así su ıpacto general. Mencionemos por emplo el «NASA Astrophysics Data Sysm», un servicio de resúmenes de texs[19], y Netprints, un servicio de archido de artículos de investigación en edicina clínica y sanidad.[20] Este servi-, puesto en marcha en diciembre de 99, está sufragado por el grupo editoıl BMJ y la biblioteca de la Universi- anford.[21]

ı iniciativa de Harold Varmus ovocó una reacción europea que ataba de limitar un supuesto onopolio norteamericano

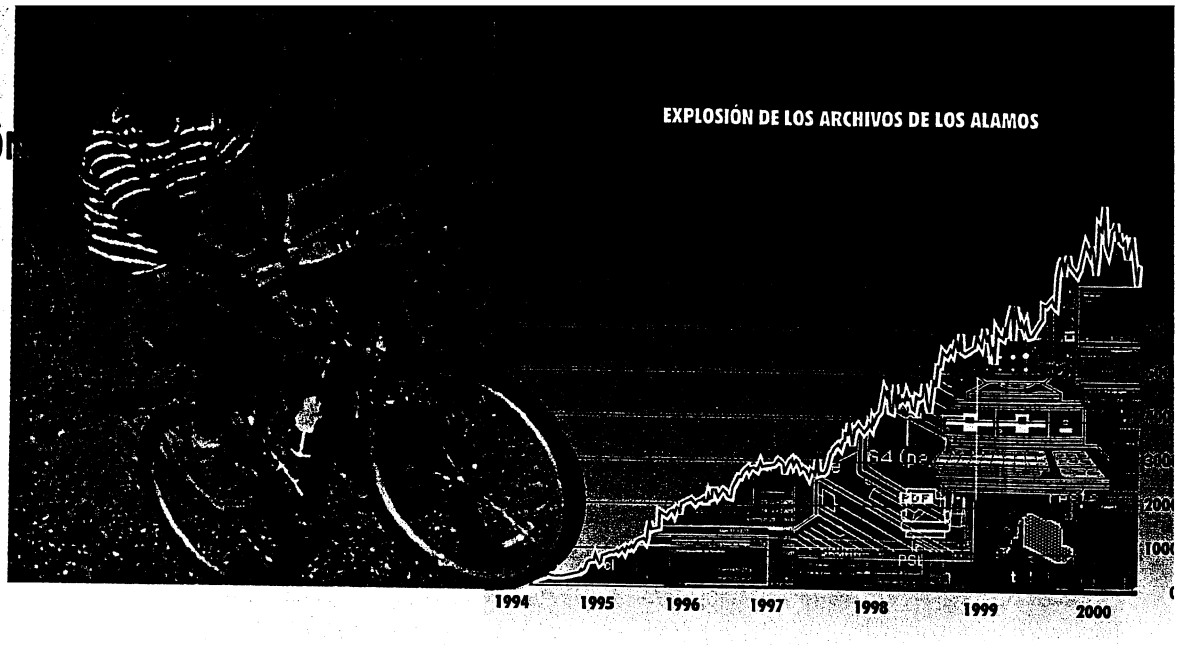
ás compleja es la propuesta e-biomed, ızada en mayo de 1999 por el director los National Institutes of Health, el emio Nobel Harold Varmus.[22] Este chivo, al término de discusiones por visto agitadas[23] e intensas con resnsables de revistas médicas y sociedes científicas, fue repensada bajo una ma un poco más conservadora, aune pública a pesar de todo, PubMed ntral.[24] Curiosamente, la iniciativa adounidense provocó una reacción, mada «europea», dirigida por Frank nnon, de la «European Molecular Biogy Organization» (EMBO): bajo el mbre provisional de E-biosci[25], trataba de limitar un presunto «monopolio» estadounidense, ¡cuando el proyecto de Harold Varmus tendía precisamente a liberar la información médica! Todo ello se explica tal vez por el hecho de que las reuniones de E-biosci atrajeron inmediatamente a los representantes de Reed-Elsevier y a otros editores comerciales, de tal modo que cabe preguntarse por la posibilidad de que la reacción «europea» fuera más bien una reacción europea «comercial».

Para complicar todavía más la situación, PubMed Central se ha visto recientemente completado por una empresa comercial, BioMed Central (BMC)[26], miembro del Current Science Group[27], ubicado en Londres. Dotado de un «directorio editorial» prestigioso —el profesor Philippe Kourilsky, director del Institut Pasteur, forma parte de él, lo mismo que Harol Varmus, hoy presidente del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center— BMC pretende nada menos que renovar la naturaleza comercial de la publicación científica reevaluando al alza la noción de «valor añadido», es decir, suministrando *«comentarios sistemáticos, artículos llamados «de revista», noticias, servicios de alertas, bases de datos, comercio electrónico, etc.»*[28] El futuro económico de este tipo de empresa todavía deja escépticos a muchos observadores.

Organismos públicos. Se están desarrollando también, paralelamente, proyectos nacionales de archivos científicos digitalizados, generalmente financiados por otro tipo de actores, los organismos subvencionadores y otros consejos científicos. Brasil y Chile[28] ofrecen interesantes ejemplos al respecto. Mientras que un informe reciente del Fondo FCAR, en Québec, parece apuntar en una dirección análoga a la de estos dos países[30], en Francia el CNRS no parece haber establecido todavía ninguna política al respecto. Por otra parte, en junio de 2000, el Consejo Nacional del Investigación de Canadá anunciaba para 2001 —gesto significativo, ciertamente positivo, pero incompleto— un acceso libre y gratuito a sus catorce revistas científicas a partir de toda dirección electrónica canadiense.[31]

Prensas universitarias. Además de los investigadores y los organismos subvencionadores, las prensas universitarias (en el sentido propio del término, es decir, realmente vinculadas a una universidad y sin ansias especiales de beneficio[32]) deben también hacer frente al reto del paso a lo digital. Casi totalmente ausentes de las ciencias de la naturaleza, las prensas universitarias desempeñan sin embargo un papel significativo, aunque minoritario, en la publicación de las revistas de ciencias humanas. Por desgracia, el contexto financiero, a menudo frágil, de estas prensas, no facilita la innovación. Efectivamente, el mercado del libro universitario ha sufrido mucho desde hace dos decenios, en parte porque la enorme subida de las suscripciones a revistas ha lastrado los presupuestos de las bibliotecas, las cuales, por este motivo, han comprado menos monografías.

No obstante, las prensas universitarias intentan trazar, no sin dificultades, un camino medio entre los archivos comerciales (y caros) y los archivos que obedecen a otras lógicas, como la del bien público. El proyecto Muse de las Prensas



En el laboratorio de Los Álamos, Paul Ginsparg creó a comienzos de los años 1990 un sistema de autoarchivado de pre-prints en física de altas energías. Su éxito, ilustrado por la curva del número de conexiones, lo ha convertido en abanderado del movimiento de los archivos libres y abiertos. © tdr

de la Universidad John Hopkins (JHUP) es uno de los mejores ejemplos del tipo de estrategia que pueden diseñar una o dos prensas universitarias de envergadura.[33] Basado en más de cien revistas procedentes de la JHUP y otras nueve prensas universitarias, Muse abre la perspectiva de mercados más extensos a unas revistas la mayoría de las cuales están disponibles en papel. Esta asociación de diez grandes prensas universitarias permite presagiar el auge de consorcios similares. Pero la viabilidad de este tipo de evolución no está clara: cien revistas no constituyen un conjunto muy impresionante y hacer trabajar juntas a diez prensas universitarias puede presentar importantes dificultades. Muse encarna los compromisos de una época de transición, pero ¿podrá sobrevivir este proyecto en un mundo probablemente polarizado entre dos formas de archivos, y solo dos, los libres y los comerciales?

Las bibliotecas, particularmente afectadas por la subida de precio de las revistas científicas, han puesto en marcha también varios proyectos para tratar de retomar el control de la espiral de costes. Llaman la atención dos proyectos bastante distintos: HighWire Press[34] de la Universidad Stanford y The Scholarly Publishing and Ressources Coalition[35] (SPARC).

Lanzado en 1995 con una revista, el *Journal of Biological Chemistry*, HighWire Press agrupa actualmente unas 210 revistas, entre las cuales la prestigiosa *Science*. Algunas son de libre acceso y otras de pago (el pasado agosto, el sitio de HighWire Press anunciaba la puesta en línea de 171 523 artículos de libre acceso de un total de 741 201), pero la mayoría sólo están disponibles durante seis meses, o también uno o dos años. Asociándose a sociedades científicas y a *«editoriales con sentido de la responsabilidad»*, HighWire Press buscar sacar partido de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías: vínculos hipertextuales, distintas formas de interactividad, etc.

En colaboración con varias editoriales, HighWire Press quiere ejercer de consejero de sociedades científicas deseosas de ir entrando sin sobresaltos en el mundo digital. En definitiva, HighWire representa el ejemplo más extremo de biblioteca que se alía al mundo editorial y a las sociedades científicas para construir un nuevo tipo de empresa en la que el aspecto comercial de las revistas científicas no es puesto en entredicho, aunque se supone que se va a mantener dentro de unos márgenes razonables y aceptables.

Bibliotecas. Muy distinto es el proyecto SPARC. Sin rechazar la dimensión comercial de las publicaciones científicas, SPARC constituye una de las puntas de lanza de la reacción militante de las bibliotecas ante los precios exorbitantes de las revistas científicas. Este grupo, nacido en Estados Unidos y encabezado por la Association of Scientific Libraries (ARL), trabaja concertadamente con varios proyectos de bibliotecas, como la biblioteca digital de California[36] o el proyecto «Roquade» neerlandés.[37] También forman parte de él varias bibliotecas europeas, una de las cuales es francófona (la Universidad católica de Lovaina), aunque no hay ninguna institución francesa. El lector francófono podrá sorprenderse de la manera como SPARC caracteriza sus objetivos: ante todo, crear un mercado de revistas científicas «más competitivo», de manera que se reduzca el coste de las revistas. Este vocabulario aparentemente muy liberal es acentuado por la voluntad suplementaria de reforzar los derechos de propiedad y los privilegios de los autores. A ello se añade la idea de utilizar a fondo las nuevas tecnologías para mejor alcanzar los dos primeros objetivos, pero esta última dimensión, en SPARC, parece sobre todo instrumental.

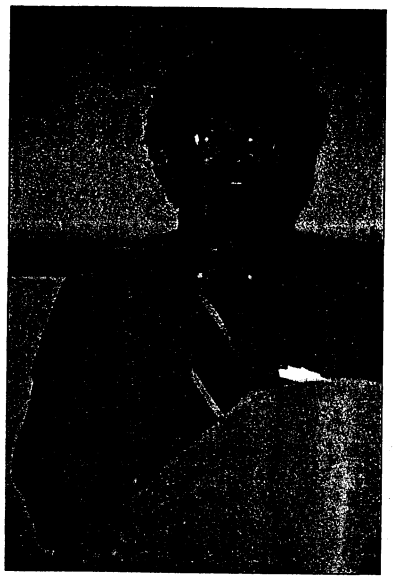
Fundado en 1998 en la Universidad de Wisconsin por Ken Frazier y reubicado desde entonces en Washington, en la sede de la ARL, SPARC es sobre todo una coalición de bibliotecas que trata abiertamente de contrarrestar la presión de los grandes editores comerciales.

El discurso liberal de SPARC debe entenderse como una táctica que trata de evitar la trampa de las acusaciones ideológicas

En realidad, el proyecto «Sparc Alternative» intenta suscitar y crear revistas científicas que compitan con los *core journals* demasiado caros, invirtiendo así la táctica de algunos grandes editores que nunca han vacilado en crear nuevas revistas científicas cuando un título establecido se negaba a sucumbir a los cantos de sirena de estos mismos editores. «Sparc Scientific Communities» trata de contribuir a la construcción de portales que sirvan a las necesidades de comunicación entre comunidades científicas particulares y «Sparc Leading Edge Partnerships» busca explotar, allí donde sea posible, las soluciones técnicas más avanzadas.

Por otra parte, SPARC apoya enérgicamente el proyecto «Open Archives», del que cada vez se comprende mejor la importancia

nio Nobel en 1989, Harold nus puso en marcha en 9, cuando era director de National Institutes of lth, el proyecto de archivos icos en biología y icina que actualmente el nombre de PubMed tral: a diferencia del ma creado por los físicos aul Ginsparg, sólo iene artículos previamente ados. © MSKCC



(26) www.biomedcentral.com

(27) www.current-science-group.com

(28) www.biomedcentral.com/info/faqasp2q=15

(29) www.scielo.br; www.scielo.cl

(30) www.fcarqc.ca/rap_cometu.html

(31) researchpress.nrc.ca/cisti/journals/rp/rptemp/pressrel_fpdf

(32) Estas prensas son escasas, pequeñas y particularmente frágiles en Francia.

(33) muse.jhu.edu

(34) Véase highwire.stanford.edu

(35) www.arl.org./sparc/home

(36) www.cdlib.org/eschol

(37) www.roquade.nl

***La ley de Lotka** (1926) indica que el número de científicos que producen n artículos por unidad de tiempo es proporcional a 1/n2. Por ejemplo, si 100 científicos producen un artículo por año, 25 producirán 2, 11 producirán 3, etc.

it a y estructurante en la reacción maniobras de los grandes editores erciales. El discurso liberal de SPARC entenderse pues como una táctica trata de evitar la trampa de las acu- nes ideológicas utilizando precisa- te la ideología del adversario (y de a parte del medio ambiente actual).

acabar de perfilar este cuadro de un do en plena mutación, no nos nega- s, en conclusión, a jugar al juego de comendaciones. Se pueden estable- arias líneas de acción, independien- nas de otras:

ge una estrecha conexión entre otecas e investigadores, tanto más to que los grandes editores, jugando sus considerables recursos financie- y su potencial de seducción ante s ntíficos influyentes, intentan ner soluciones individualistas que go plazo permitirían reducir o eli- r totalmente las bibliotecas del flujo nocimientos pertinentes. La noción munidad científica, tal como la rei- ica SPARC, parece particularmente esante al respecto y debería merecer ién la atención de todos los orga- os subvencionadores.

sociedades científicas y los adminis- res de las universidades tienen un rtante papel que desempeñar en la ión de las comunidades científicas, también en la necesaria transforma- de los modos de evaluación de sus sores e investigadores: no parece adecuado para la calidad del juicio se un factor de impacto de revistas y artículos. Contar el número de artí- y no su calidad incita a producir tex- pertrofiados y a aumentar el número vistas, lo cual acentúa la crisis actual.

- Declarando que los derechos de los autores y los investigadores financiados por fondos públicos son inalienables, estos mismos responsables científicos podrían modificar amplia y favorablemente la relación entre investigadores y editores e incitar a los primeros a utilizar los archivos abiertos y libres.
- Los gobiernos, tomando conciencia del auge de los grandes archivos de artículos científicos y de sus modalidades de uso, deberían medir su impacto sobre la investigación nacional para determinar la política a adoptar al respecto. Parece esencial hacer evolucionar estos archivos en un sentido favorable a los investigadores y no a los editores, especialmente en lo que concierne al proyecto de E-biosci de Frank Gannon. La noción de interoperabilidad entre archivos debería seguir estando en el centro de todo esfuerzo destinado a crear un nuevo archivo en cualquier campo.
-Según la ley de Lotka*, una minoría de científicos produce la mayoría de la investigación científica. Estos científicos constituyen el mercado intelectual de los *core journals* y la competencia que trata de estimular SPARC concierne en última instancia a esta minoría de científicos productivos. Los gobiernos y los administradores de instituciones de investigación (universidades, grandes laboratorios públicos, etc.) deberían alertar a los miembros de esta minoría selecta para que comprendieran las implicaciones del sistema actual de publicaciones, y a la vez incitarlos a apoyar las soluciones, ya existentes o en curso de elaboración, que corresponden a las verdaderas necesidades de los investigadores y no a las de los editores.
- Las agrupaciones de bibliotecas realizadas bajo la presión de las negociaciones de distintas licencias deberían también permitir explorar las estrategias de superación de esta situación, especialmente la posibilidad de desempeñar un papel en la publicación de las investigaciones. HighWire Press y SPARC ofrecen elementos de reflexión útiles al respecto.

El sistema de comunicación científica ha ido evolucionando como si se hubiera intentado excluir de él a los más necesitados

Por último, si la espiral vertiginosa de los costes de las revistas científicas parece desastrosa para todo el mundo, ¿hace falta recordar que afecta especialmente a las instituciones menos ricas y a los países pobres? El sistema de comunicación científica ha ido evolucionando en los últimos decenios como si se hubiera intentado excluir de él a los más necesitados.

Por supuesto, es sólo un «como si», pero el resultado está ahí y sus proporciones son tales que incluso las ricas bibliotecas estadounidenses han tenido que resignarse a entrar en guerra contra este intento de cerco de nuevo tipo. ¿Es este el auténtico sentido de la expresión «economía del saber»? De haberse intentado enfrentar la excelencia intelectual con el elitismo económico no se habría hecho mejor. En este caso, un comercio ocultaría otro, y al robar uno la carta del otro, los dos irían cogidos de la mano ... para desgracia del acceso universal a la información científica básica en el siglo que comienza.

J.-C.G. ■